IMAGENICS

DVI AUDIO
Matrix Switcher

DVAX-84

取扱説明書

お買い上げ頂きありがとうございます。

DVAX-84 は、DVI 1.0 規格準拠のデジタル RGB 信号、およびアンバランスのステレオ音声信号を、8入力4出力のフルマトリックスで切り換えることができます。HDCP(著作権保護)、および HDMI 信号(デジタル映像・音声、変換コネクタ外付け)、ならびに DVI 入力コネクタの EDID エミュレーション機能に対応しています。デジタル入出力のそれぞれにケーブル補償機能を内蔵しています。RS-232C、または LAN による外部制御の場合は、デジタル映像とアナログ音声の個別切り換えや、アナログ音声とデジタル音声の相互変換が可能です。パラレル制御も可能です。

この取扱説明書をよくご覧になり、十分にご活用下さい。

Rev1.4

1.安全にお使いいただくために

本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあり危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。
その表示を無視して、誤った取り扱いをする事によって生じる内容を次のように区分しています。
内容をよく理解してからお読みください。

	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性がある事を示しています。		この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が怪我をしたり物的な損害を負う可能性がある事を示しています。

絵表示の意味(絵表示の一例です)

	注意（警告を含む）を促すものです。例えば は「感電注意」を示しています。
	禁止行為を示すものです。例えば は「分解禁止」を示しています。
	行為を強制したり指示したりするものです。例えば は「プラグを抜くこと」を示しています。

警告	
本機は日本国内専用です。交流１００Ｖ、５０Ｈｚ・６０Ｈｚの電源でご使用ください。指定以外の電源を使用すると、火災の原因になることがあります。交流２００Ｖ系の電源でご使用になられる場合は、当社営業窓口にご相談ください。	
電源コードを傷つけないでください。電源コードを加工したり、傷つけたり、重いものをのせたり、引っ張ったりしないで下さい。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないで下さい。火災や感電の原因となることがあります。万一電源コードが傷んだら、当社サービス窓口に修理をご依頼ください。	
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入ったときは、すぐに本体の電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。	
本機から煙や異音がでる、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。	
雷が鳴りだしたら、電源プラグに触れないでください。 感電の原因となることがあります。	
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。 上記のような場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	

⚠注意	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりがたまると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
電源プラグの抜き差しはプラグの部分を持って行ってください。電源プラグを抜くときはコードを引っ張らずに、プラグの部分を持って抜き差ししてください。コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手で電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的に電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため(トラッキング現象)プラグやコンセントが炭化し、ときには発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりがついていないかなどを点検してください。	
機器の破損の原因となることがありますので、本機と入出力信号及び制御ケーブルを接続する際は、各機器の電源が切れている状態で接続して下さい。	
移動させるとき、長時間使わないときは電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しないときは安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れのときは、電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
万一、強制空冷用電動ファンが停止した場合は、直ちに使用を止め、当社のサービスを受けてください。内部が異常加熱し故障や火災の原因となる場合があります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。ラックマウントなどで一旦本体カバーを外す場合は、取扱説明書の当該ページを良く読んだ上で電源プラグをコンセントから抜き、内部に金属片など異物を残さないよう注意して本体を閉めてから電源を入れてください。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

目　次

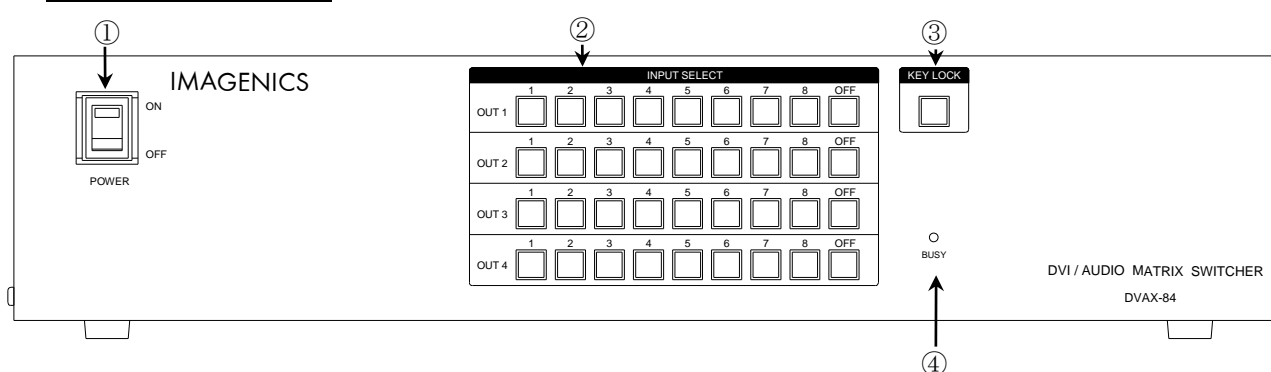
１．安全にお使いいただくために........ 2
２．同梱品........ 5
３．前面パネルの説明........ 5
４．後面パネルの説明........ 6
５．本体操作方法........ 7
６．MEMORY(メモリ)機能........ 7
　６－１．クロスポイント MEMORY 機能........ 8
　６－２．パワーアップパターンメモリ機能........ 8
７．プラグアンドプレイ通信（EDID データ）........ 8
８．HDCP 非対応エミュレーション機能........ 9
９．アナログ音声入力アッテネータ機能........ 9
１０．エンベデッド デジタル音声出力機能........ 9
１１．デエンベデッド アナログ音声出力機能........ 10
１２．ケーブル補償機能........ 10
　１２－１．受け側ケーブル補償........ 10
　１２－２．出力プリエンファシス........ 10
１３．出荷時設定状態と復帰方法........ 11
１４．TELNET による設定変更........ 11
　１４－１．LAN による Telnet 接続........ 11
　１４－２．RS-232C による Telnet 接続........ 12
　１４－３．Telnet コマンド一覧........ 12
　１４－４．Telnet 個別コマンドの詳細（抜粋）........ 12
１５．外部通信制御........ 16
　１５－１．コントロールコード表........ 16
　１５－２．キャラクタコード表........ 17
　１５－３．データ通信方式の概要........ 17
　１５－４．コマンドの例........ 18
　１５－５．コマンドの受信確認応答........ 18
　１５－６．コマンドリファレンス........ 19
　１５－７．RS-232C 用ケーブルの結線........ 25
　１５－８．RS-232C の通信フォーマット........ 25
　１５－９．LAN ケーブルの結線........ 25
　１５－１０．TCP、UDP の通信フォーマット........ 26
　１５－１１．Web ブラウザによる制御........ 26
１６．外部パラレル制御とタリー出力........ 29
　１６－１．PARALLEL REMOTE コネクタピン配列........ 29
　１６－２．パラレルリモートの使用方法........ 29
１７．トラブルシューティング........ 30
　１７－１．絵が映らない場合........ 30
　１７－２．RS-232C が動作しない場合........ 30
　１７－３．Ethernet が動作しない場合........ 31
１８．主な仕様........ 31

2.同梱品

箱から取り出したら、次のものが入っていることをご確認ください。

DVAX-84本体	1台
国内専用電源ケーブル(3P-3SL)ロック機構付き	1本
電源 3P-2P 変換アダプタ	1個
電源スイッチカバー(SK-2)	1個
EIA 19型ラックマウントアングル (2U)	1組
取扱説明書 (本書)	1部
保証書	1通

※ 万一、内容物に不足がある場合は弊社までご連絡下さい。

3.前面パネルの説明

① 電源スイッチ(POWER)

・ 電源コードをコンセントに差し、このスイッチを ON 側にすることにより、電源表示(緑のランプ)が点灯し電源が入ります。

② 出力 1～4の入力選択スイッチ(OUT1～4 INPUT SELECT)

・ 出力 1～4それぞれにおいて、入力の 1～8、OFF を選択するスイッチです。映像入力と音声入力は連動して設定されます。

・ 映像の選択状態に対応するスイッチが全輝度で照光します。音声の選択状態が、映像とは異なる場合、スイッチが半輝度で照光します(PAT.P)。

◆ご参考：映像と音声を個別に切り換える場合や、パターンメモリを使用する場合は、外部制御を使用して下さい。(☞ P.16)

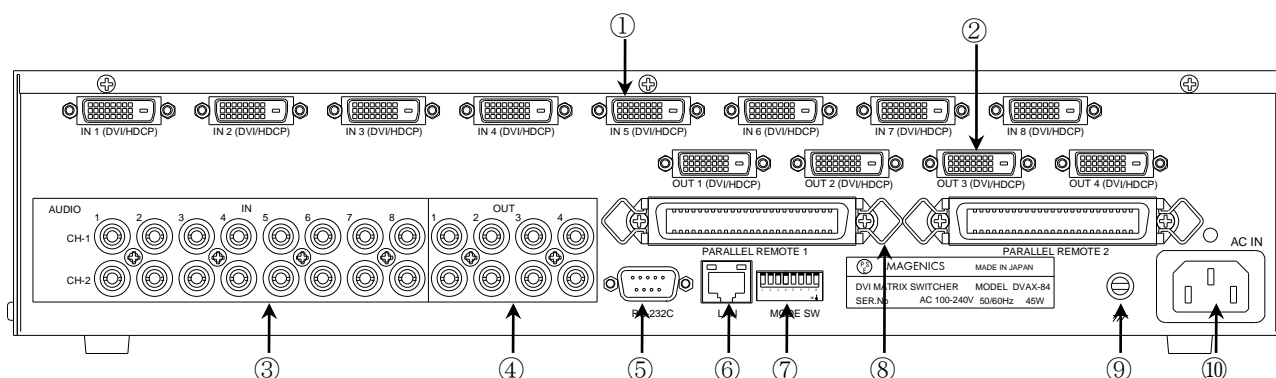
③ キーロック(KEY LOCK)スイッチ

・ このボタンを約 2 秒間押し続けると、キーロック状態となり、ボタンのランプが点灯します。解除するには、再度このボタンを押し続けて(約2秒間)下さい。

・ キーロック時、本体での手動操作は全て無効です。

④ 通信表示(BUSY)ランプ

・ コンピュータ制御により RS-232C, TCP, UDP のデータ送受信中にランプが点灯します。点灯中でも本体操作や他の通信への制限はありません。

4.後面パネルの説明

① DVI-D 信号入力(IN)コネクタ
- 別売の HDMI-DVI 変換コネクタ、DVIP-HDMIS-C や HDMIP-DVIS-C 等を使用することにより、HDMI 信号を接続できます。HDCP で著作権保護された映像や HDMI エンベデッド音声にも対応しています。
- 入力系統毎に、HDCP に対応していないように設定することも出来ます。（☞ P.9）
- プラグアンドプレイ通信に対応しています。内蔵 EDID メモリのプリセットデータ変更や、②に繋いだ機器の EDID データのコピーができます。（☞ P.8,15,26）
- 各々の入力にケーブル補償機能を搭載しています。（☞ P.10）自動設定ですので、調整項目はありません。

② DVI-D 信号出力(OUT)コネクタ
- ①へ入力した信号の中から、選択された信号が出力されます。解像度変換は行われません。
- ①へ入力している映像信号のカラー形式に関わらず、出力毎にカラー形式を RGB 形式，YPbPr 形式，スルー形式に設定することができます。（☞ P.15,26）
- ここに繋がるディスプレーの EDID データ(プラグアンドプレイ)を読み取り、①へコピーすることができます。（☞ P.8,15,26）
- 各出力毎に独立した 4 段階のプリエンファシス機能を搭載しています。（☞ P.10,15,26）

③ 音声入力(AUDIO IN)コネクタ
- 音声信号を入力します。最大入力レベルは+10 dBu (約±3.4 Vp-p)です。
- 各入力毎に、4 択式(+3dB，0dB，-3dB，-6dB)のアッテネータを搭載しています。（☞ P.9,13,26）
- 設定により、この信号を A/D 変換して、エンベデッドデジタル音声信号として、②へ出力することが出来ます。（☞ P.9,13,26）

④ 音声出力(AUDIO OUT)コネクタ
- ①に入力しているエンベデッドデジタル音声信号は、D/A 変換されてデエンベデッドアナログ音声信号としてここから出力されます。対応フォーマットはリニア PCM のみです。
- 設定により、③へ入力した信号を選択された信号をここへ出力することが出来ます。（☞ P.10,14,26）

◆ご参考：出力 OFF が選択されている場合でも、出力はハイ・インピーダンスにはなりません。

⑤ RS-232C コネクタ(D サブ 9 ピン　オス座)
- 外部制御や、Telnet 接続する際にコンピュータなどと接続します。（☞ P.25）
- ボーレートは⑦の SW1～SW3 で設定します。（☞ P.25）

⑥ LAN コネクタ(RJ-45)
- LAN(10Base-T または 100Base-Tx)による外部制御や、Telnet 接続する際にコンピュータなどと接続します。（☞ P.11）
- 電気的な接続が確立するとランプが点灯し、通信中はランプが点滅します。
- IP アドレス等の変更は、Web 画面による設定(☞ P.26)、または Telnet からコマンドを発行します。(☞P.12)

⑦ モードスイッチ(MODE SW)
- SW1～SW3 で⑤の通信速度を設定します。(☞ P.25)
- SW4～SW7 は未使用です。OFF のままご使用下さい。
- SW8 は、⑧(パラレルリモート)のキーロック中の有効・無効を設定します。(☞ P.30)
- 各スイッチは上側が OFF、下側が ON です。工場出荷時、SW1～SW8 は全て OFF 設定です。

⑧ パラレルリモート(PARALLEL REMOTE)コネクタ
- 本機のパネルスイッチを、接点情報で外部制御するためのコネクタです。(☞ P.29)
- PARALLEL REMOTE 1 が出力 1 と出力 2、PARALLEL REMOTE 2 が出力 3 と出力 4 に対応します。
- キーロック状態の時、⑦の MODE SW8 を ON にするとパラレル制御は有効となり、OFF にするとパラレル制御は無効となります。

⑨ アースターミナル
- フレームグランド端子です。

⑩ 電源入力コネクタ(AC IN)
- 通常は AC 100 V(50/60 Hz)に接続します。付属の電源コードを差し込んで下さい。

5.本体操作方法

- 前面パネルには、IN1～IN8の入力信号と OFF(無信号)を選択する9つのボタンが、OUT1～OUT4それぞれにあります。各出力で入力する信号を選択すると、ボタンのランプが点灯し映像と音声が切り換わります。
- 外部通信制御により、映像と音声で異なる入力番号を選択した場合は、選択された映像入力番号のボタンのランプが全輝度で点灯し、選択中の音声入力番号は半輝度で点灯します。(PAT.P)
- 上記以外の詳細設定は、全て Telnet 接続によるコマンド設定、もしくは Web 画面の設定ページより実施します。詳しくは、「**TELNET による設定変更**」(☞ P.11)、ならびに「**Web ブラウザによる制御**」(☞ P.26)をご参照下さい。

6.MEMORY(メモリ)機能

- 本機は、現在のクロスポイント状態や、設定状態、およびキーロック状態等を自動的に内部の不揮発性メモリに記憶し、電源投入時にこれを読み出して動作を開始します。
- メモリの保存期間は 10 年間以上保持することが可能です。

6-1.クロスポイント MEMORY 機能

・ RS-232C または LAN による外部制御の場合に使用可能な、1～8 番までのクロスポイントパターンメモリがあります。メモリ番号 1 は、下記の**「パワーアップパターンメモリ機能」**でも利用されます。

◆ご注意：クロスポイントパターンメモリ 1～8 番は、前面パネルから操作することは出来ません。外部通信制御で操作して下さい。

6-2.パワーアップパターンメモリ機能

・ 電源投入時のクロスポイント設定は、次の２通りあり、映像と音声で独立して設定することが出来ます。

(1) 直前の状態に復帰(出荷時設定)

(2) 常にメモリ番号１の内容を読み出して起動

・ 予めメモリ番号 1 に起動時のパターンを登録しておいて(2)に設定すると、例えば「毎朝、INPUT2 を OUTPUT1 へ出力。その他は出力 OFF で起動」という様な事が出来ます。

・ 設定変更は、Web ブラウザの設定画面(☞ P.26)、または Telnet から「poncp」コマンドを発行します。(☞ P.13)

7.プラグアンドプレイ通信 (EDID データ)

・ 本機は、不揮発性の EDID メモリを IN1～8(背面パネルの①)に独立して搭載しています。17 種類の内蔵プリセットデータを個別に切り換えたり、OUT1～4(背面パネルの②)に繋いだディスプレー等の EDID データを読み取って、それを IN1～8の任意チャネルにコピーすることができます。

・ 工場出荷時、IN1～8の推奨要求解像度(ネイティブ解像度)は、1,920x1,200＠60RB が設定されています(プリセット番号 0)。そして選択可能なスタンダードタイミング(一般に Windows OS の[画面のプロパティー]で選択して切り換えできる解像度)として、640x480＠60、1,024x768＠60、1152x864＠75、1,280x960＠60、1,280x1,024＠60、1,400x1,050＠60、1,600x1,200＠60、1,280x800＠60、1,440x900＠60、1,680x1,050＠60 の各解像度が設定されています。

・ 通常は、プリセット番号 0 のままで問題なく使用できますが、映像信号源によっては推奨要求解像度を下げる方が、よい結果が得られる場合があります。この様な時、プリセット番号 1～16 に書き換えます。各プリセット番号と推奨要求解像度の対応は下表の通りです。

プリセット番号	0	1	2	3
推奨要求解像度	1920x1200(RB)	2048x1080(2K CINEMA)	720x480(D2)	1920x1080i(D3)
プリセット番号	4	5	6	7
推奨要求解像度	1280x720(D4)	1920x1080p(D5)	1400x1050	1280x1024
プリセット番号	8	9	10	11
推奨要求解像度	1280x960	1280x768	1280x800	1360x768
プリセット番号	12	13	14	15
推奨要求解像度	1440x900	1680x1050	1366x768	1600x900
プリセット番号	16			
推奨要求解像度	1600x1200			

・ プリセット番号を書き換える時は、Web ブラウザの設定画面(☞ P.26)、外部通信制御による「ddc」コマンド(☞ P.24)、または Telnet から「edid」コマンドを発行します。(☞ P.14)

・ OUT1～4に繋いだディスプレーの EDID データをコピーする場合、Web ブラウザの設定画面(☞ P.26)、または Telnet から「copy」コマンドを発行します。(☞ P.15)

◆ご参考：プラグアンドプレイ映像ソースと本機の IN1～8を結線する際、途中に一箇所でも EDID 通信に対応していない他社製機器等を経由すると、EDID 通信が不可能となり、映像ソースが所望の解像度を出力しないケースがあります。この様な場合は、映像ソースの直近に別売の **DM-C2** を挿入して下さい。

8.HDCP 非対応エミュレーション機能

- 本機の各入力チャンネルを、HDCP に対応していないように見せかける機能です。
- Mac 等の一部ソースを HDCP 対応機器に接続すると、著作権保護が不要な映像(例えばデスクトップ画面)も HDCP 付で出力されることがあります。本機能はこれを防止し、HDCP 無しでの出力を要求します。
- 本機能は、例えば「HDCP 無し要求は INPUT 2 と 3 だけ」という様に、入力系統毎に個別設定できます。
- 本機能を ON にした入力にブルーレイディスク等の著作権保護が必要な映像ソースを繋ぐと、当然ながら映像は映らなくなりますのでご留意下さい。☞ 多くの場合、真っ黒になります。
- 本機能の設定は、Web 画面による設定(☞ P.26)、または Telnet から「xddc」コマンドを発行します。(☞ P.15)

9.アナログ音声入力アッテネータ機能

- IN1～8のそれぞれについて、4 択式(+3dB, 0dB, -3dB, -6dB)のアッテネータを搭載しています。
- アッテネータは、アナログ音声入力に対して有効です。アナログ音声をデジタル音声へエンベデッドする場合も有効です。デエンベデッド アナログ音声出力に対しては機能しませんのでご注意下さい。
- アッテネータの設定は、Web 画面による設定(☞ P.26)、または Telnet から「att」コマンドを発行します。(☞ P.13)

10.エンベデッド デジタル音声出力機能

- 背面パネル③へ入力したアナログ音声信号を A/D 変換して、デジタル音声信号として背面パネル②の DVI-D 映像出力端子へ埋め込んで(エンベデッドして)出力することができます。この機能は、背面パネル④のアナログ音声出力への影響や制限はありません。
- IN1～8のそれぞれについて、エンベデッドする／しない(出荷時設定) を設定します。
- (音声ではなく)映像クロスポイントが、「エンベデッドする」に設定したチャネル番号を選択すると、アナログ音声入力をエンベデッドデジタル音声として DVI コネクタから出力します。
- 「エンベデッドしない」に設定したチャネル番号を選択すると、通常通り、背面パネル①に入力されたエンベデッドデジタル音声入力が、そのまま背面パネル②の DVI-D コネクタからエンベデッドデジタル音声として出力されます。
- エンベデッドデジタル音声出力の設定は、Web 画面による設定(☞ P.26)、または Telnet から「emb」コマンドを発行します。(☞ P.13)

◆ご注意：エンベデッド元のアナログ音声入力チャネル番号と、エンベデッド先の映像入力番号は、必ず同一である必要があります。例えば、アナログ音声入力 3 を映像入力 4 へエンベデッドすることはできません。

◆ご注意：OUT1 と OUT2 が同じ入力を選択している場合、異なる動作をすることはできません。例え

ば、OUT1 と OUT2 がともに IN3 を選択している時、OUT1 はエンベデッドする、OUT2 はエンベデッドしない ということはできません。

11.デエンベデッド アナログ音声出力機能

・ 背面パネル①のデジタル映像入力に埋め込まれたエンベデッドデジタル音声信号を D/A 変換し、アナログ音声信号として背面パネル④のアナログ音声出力端子から出力することができます。

・ デエンベデッドアナログ音声出力の設定は、Web 画面による設定(☞ P.26)、または Telnet から「dem」コマンドを発行します。(☞ P.14)

・ 対応フォーマットは、2 チャネルのリニア PCM 音声のみです。

・ 無効なデジタル音声フォーマットを検出した場合や、エンベデッド音声を検出できない場合は、自動的に背面パネル③のアナログ音声入力に切り替わります。

・ DVI-D エンベデッド音声出力への影響や制限は特にありません。

・ デエンベデッドされたアナログ音声の遅延機能を搭載しています。外部機器によるデジタル映像表示の遅延とアナログ音声の遅延合わせ(リップシンク)で使用します。遅延時間はゼロ～最大 85ms です。設定変更は、Web ブラウザの設定画面(☞ P.26)、または Telnet から「adl」コマンドを発行します。(☞ P.14)

◆ご注意：デエンベデッド元のデジタル音声入力チャネル番号と、デエンベデッド先のアナログ音声入力番号は、必ず同一である必要があります。例えば、デジタル音声入力 3 をアナログ音声入力番号 4 へデエンベデッドすることはできません。

◆ご注意：OUT1 と OUT2 が同じ入力を選択している場合、異なる動作をすることはできません。例えば、OUT1 と OUT2 がともに IN3 を選択している時、OUT1 はデエンベデッドする、OUT2 はデエンベデッドしない ということはできません。

12.ケーブル補償機能

12-1.受け側ケーブル補償

・ IN1～IN8のそれぞれに独立したケーブル補償機能を搭載しています。自動調整タイプですので、設定項目はありません。

・ 伝送可能なケーブル長は、送信器側の信号品位や映像信号の解像度，ケーブルの品質にも依存しますが、弊社製 DVI-D ケーブル(AWG#24 使用)、弊社製機器の出力する 1,600x1,200 解像度(24bit フルカラー)にて、最大 40m 程度です。

12-2.出力プリエンファシス

・ OUT1～OUT4それぞれに独立して設定できるプリエンファシス機能を搭載しています。

・ 設定値は、0dB(出荷時設定), +2dB, +4dB, +6dB の 4 段階です。設定変更は、Web 画面による設定(☞ P.26)、または Telnet から「txeq」コマンドを発行します。(☞ P.15)

・ 弊社製 DVI-D ケーブル(AWG#24 使用)にて、1,600x1,200 解像度を伝送した場合のケーブル長の目安は下表の通りです。

	0dB	+2dB	+4dB	+6dB
弊社製 DVI-D ケーブル	～5m	5m～10m	10m～15m	15m～20m

◆ご注意：実際に伝送可能なケーブル長は、映像信号の解像度やケーブルの品質、および表示機器の

性能に大きく依存します。(☞ P.30)

13.出荷時設定状態と復帰方法

・ 出荷時の設定状態は下表の通りです。

パワーアップパターンメモリ	映像/音声とも使用しない(直前の状態に復帰)
クロスポイント	OUT1～OUT4とも OFF
クロスポイントメモリ	1～8 番まですべて OFF
EDID メモリ	IN1～8全てプリセット番号 0
HDCP 非対応エミュレーション	IN1～8全て OFF
音声入力アッテネータ	IN1～8全て 0dB
エンベデッド音声出力	IN1～8全て OFF
デエンベデッド音声出力	IN1～8全て ON
デエンベデッド音声遅延時間	OUT1～OUT4とも 0ms
出力プリエンファシス設定	OUT1～OUT4とも 0dB
出力カラー形式	OUT1～OUT4とも RGB 0-255
キーロック	OFF
IP アドレス	192.168.2.254
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルト G/W	192.168.2.1
コマンドポート番号	TCP/UDP とも 1300 番
Telnet パスワード	user
TMDS 出力設定	AUTO
HDCP ミュートカラー	R,G,B とも 0 (黒)

・ 出荷時設定への復帰方法は、前面パネル③のキーロックスイッチ、②の OUT1-OFF、および OUT1-IN1 の 3 つのスイッチを同時に押したまま電源を投入し、スイッチを押し続けて下さい。数秒経過後、③のキーロックスイッチ、②の OUT1-OFF、および④の BUSY の 3 ヶのランプが点灯したら終了です。スイッチを離して電源を再投入すると、出荷時設定に復帰します。

14.TELNET による設定変更

・ RS-232C または LAN より、Telnet へログインします。接続に成功すると、ユーザー名とパスワードの入力を求められます。工場出荷時は、ユーザー名が半角小文字の「user」、パスワードも半角小文字の「user」です。パスワードのみ、Web ブラウザ上から変更することが可能です。変更した場合は、変更後のパスワードを入力して下さい。なお、変更したパスワードは忘れないようご注意下さい。万が一、変更後のパスワードを忘れた場合は、出荷時設定に戻して下さい。(☞P.11)

・ TELNET によるコマンド送受信では、前面パネルの BUSY ランプは点灯しません。

14-1.LAN による Telnet 接続

・ LAN で Telnet 接続する場合、コンピューターのコマンドプロンプト等から「telnet 192.168.2.254 23」と入力します。末尾の 23 は Telnet のポート番号で、一般に省略可能です。本機自身の IP アドレスを変更している場合は、その値を入力して下さい。

◆ご参考：Windows Vista 以降の OS をご使用の場合は、[コントロールパネル]-[プログラムと機能]-[Windows の機能の有効化または無効化]より、「Telnet クライアント」を有効に設定して下さい。

14-2.RS-232C による Telnet 接続

・ RS-232C で Telnet 接続する場合、コンピューターの COM ポートの通信フォーマットを本機に合わせ、ストレートケーブルでコンピューターと接続し、HyperTerminal 等の通信ターミナルソフトウェアから「telnet」と入力して Enter を押して下さい。

◆ご注意：Telnet は、RS-232C または LAN の排他ログインです。同時にログインすることは出来ません。

14-3.Telnet コマンド一覧

・ 全ての設定コマンドは、不揮発メモリに保存され、次回起動時は設定を復元します。

コマンド	説明	ページ
?	Telnet 操作のコマンド一覧を簡易ヘルプ表示します。	——
logout	Telnet 接続をログアウトします。	——
ip_cfg	現在の IP パラメータを一括表示します。	——
set_ip	本機自身の IP アドレスを変更します。	P.12
set_sub	サブネットマスクを変更します。	P.13
set_gw	デフォルトゲートウェイを変更します。	P.13
set_tcp	TCP コマンドのポート番号を変更します。	P.13
set_udp	UDP コマンドのポート番号を変更します。	P.13
poncp	メモリ番号 1 の、起動時読み出しを設定/取得します。	P.13
att	アナログ音声入力部のアッテネータを設定/取得します。	P.13
emb	エンベデッド音声出力を設定/取得します。	P.13
dem	デエンベデッド音声出力を設定/取得します。	P.14
txeq	出力ケーブル補償を設定/取得します。	P.15
edid	本機入力部 EDID データのプリセット番号を設定/取得します。	P.14
xddc	各入力の HDCP 非対応エミュレーションを設定/取得します。	P.15
copy	外部機器の EDID データを本機内蔵の EDID へコピーします。	P.15
format	映像出力のカラー形式を設定/取得します。	P.15
adl	デエンベデッド音声の遅延を設定/取得します。	P.14
bgc	HDCP に対応していないディスプレーに HDCP ソースを出力した場合のミュートカラーを設定/取得します。	P.15
tmds	TMDS 出力の形式を設定/取得します。	P.15
reboot	本機を再起動します。Telnet 接続は切断されます。	——

14-4.Telnet 個別コマンドの詳細（抜粋）

・ コマンドは、全て半角英数字です。パラメータの区切りは半角スペースで区切って下さい。最後に Enter キーを押して実行して下さい。**下表中、「▵」は半角スペースを示します。**

コマンド	set_ip	6 バイト
概要	本機の IP アドレスを設定します	
説明	・Enter 入力後、画面に従って、4 オクテットの IP アドレスを 10 進数で入力します。オクテット間のドット「.」も入力して下さい。処理を中断したい場合は何も入力しないで Enter を押して下さい。 ・実行後、自動的に再起動します。	

コマンド	set_sub	7バイト
概要	本機のサブネットマスクを設定します	
説明	・Enter入力後、画面に従って、4オクテットのIPアドレスを10進数で入力します。オクテット間のドット「.」も入力して下さい。処理を中断したい場合は何も入力しないでEnterを押して下さい。 ・実行後、自動的に再起動します。	

コマンド	set_gw	6バイト
概要	本機のデフォルトゲートウェイアドレスを設定します	
説明	・Enter入力後、画面に従って、4オクテットのIPアドレスを10進数で入力します。オクテット間のドット「.」も入力して下さい。処理を中断したい場合は何も入力しないでEnterを押して下さい。 ・使用しない場合は、「0.0.0.0」を設定して下さい。 ・実行後、自動的に再起動します。	

コマンド	set_tcp	7バイト
概要	TCPコマンドのポート番号を設定します	
説明	・Enter入力後、TCPポート番号を10進数で入力します。設定範囲は1024～65535です。通常は、工場出荷時の1300のままご使用下さい。 ・処理を中断したい場合は何も入力しないでEnterを押して下さい。 ・実行後、自動的に再起動します。	

コマンド	set_udp	7バイト
概要	UDPコマンドのポート番号を設定します	
説明	・Enter入力後、UDPポート番号を10進数で入力します。設定範囲は1024～65535です。通常は、工場出荷時の1300のままご使用下さい。 ・処理を中断したい場合は何も入力しないでEnterを押して下さい。 ・実行後、自動的に再起動します。	

コマンド	poncp	5バイト
概要	起動時の、クロスポイントの復元方法を表示します。	
説明	・電源を遮断する直前の状態を復元するか、メモリ番号1の内容を復元するか、の現在状態を映像／音声それぞれについて表示します。	

コマンド	poncp△V△A	9バイト
概要	起動時の、クロスポイントの復元方法を設定します。	
説明	・VとAは、0または1の整数を設定します。それぞれ映像と音声に対応します。 ・0は電源を遮断する直前の状態を復元します。(メモリ番号1は無関係となります。) ・1はメモリ番号1の内容を復元します。予めクロスポイント状態を記憶しておくことにより、例えば「毎朝、同じ状態で起動する」様な事ができます。	

コマンド	att	3バイト
概要	アナログ音声入力部のアッテネータの現在設定値を入力チャネル毎に表示します。	
説明	・現在設定されているプリセット番号を入力チャネル毎に表示します。	

コマンド	att△I△V	7バイト
概要	アナログ音声入力部のアッテネータを設定します。	
説明	・Iは入力チャネル番号で、1～8がIN1～8に、0が全入力一括対象となります。 ・Vは減衰量で、0～3を指定します。0が+3dB, 1が0dB, 2が-3dB, 3が-6dBを表します。	

コマンド	emb	3バイト
概要	エンベデッド音声出力の現在設定値を入力チャネル毎に表示します。	
説明	・0がエンベデッド音声出力しない(出荷時設定), 1がエンベデッド音声出力する、を表します。	

コマンド	emb△I△V	7 バイト
概要	エンベデッド音声出力する／しないを設定します。	
説明	・I は入力チャネル番号で、1～8が IN1～8に、0 が全入力一括対象となります。 ・V は設定値で、0／1 を指定します。0 がエンベデッド音声出力しない、1 がエンベデッド音声出力する、を表します。 ・例えば「emb▵3▵1」は、「映像入力 3 が選択された映像出力は、アナログ音声入力 3 の信号をエンベデッドして出力する」という意味になります。	

コマンド	dem	3 バイト
概要	デエンベデッド音声出力の現在設定値を入力チャネル毎に表示します。	
説明	・0 がデエンベデッド音声出力しない，1 がデエンベデッド音声出力する(出荷時設定)、を表します。	

コマンド	dem△I△V	7 バイト
概要	デエンベデッド音声出力する／しないを設定します。	
説明	・I は入力チャネル番号で、1～8が IN1～8に、0 が全入力一括対象となります。 ・V は設定値で、0／1 を指定します。0 がデエンベデッド音声出力しない、1 がデエンベデッド音声出力する、を表します。 ・例えば「dem▵2▵1」は、「音声入力 2 が選択されたアナログ音声出力は、映像入力 2 にエンベデッドされている音声信号をデエンベデッドしたものを出力する」という意味になります。	

コマンド	adl	3 バイト
概要	デエンベデッド音声出力の遅延時間の現在設定値を入力チャネル毎に表示します。	
説明	・この遅延設定は、エンベデッド音声には適用されません。	

コマンド	adl△N△V	7～8 バイト
概要	デエンベデッド音声出力の遅延時間を設定します。	
説明	・N は出力チャネル番号で、1～4が OUT1～4に対応します。 ・V は設定値で、0～17 の整数を指定します。1 ステップは約 5 ms です。0 が最小遅延で 0 ms、17 が最大遅延で約 85 ms です。 ・例えば「adl▵1▵15」は、「音声出力 1 の遅延時間を約 75 ms 遅延させる」という意味になります。	

コマンド	edid	4 バイト
概要	入力部 EDID メモリのプリセット番号を表示します。	
説明	・現在設定されているプリセット番号を入力チャネル毎に表示します。 ・0～16 が本機内蔵のプリセット番号、-1 が外部機器からコピーした状態を表します。	

コマンド	edid△C△N	8～9 バイト
概要	入力部 EDID メモリのプリセット番号を設定します。	
説明	・C は書き換え先となる入力チャネル番号で、1～8が IN1～8に、0 が全入力一括対象となります。 ・N はプリセット番号で、0～16 の整数を指定します。工場出荷時のプリセット番号は 0 です。 ・正常に書き込みが完了すると、Preset write successfully.とメッセージされます。 ・例えば「edid▵3▵5」は「IN3 の EDID メモリをプリセット番号 5 へ書き換える」という意味になります。 ・プリセット番号毎の内容は、P.8をご参照下さい。 **・外部通信制御の「ddc」コマンドからも同じ操作が可能です。(☞P.24)**	

コマンド	xddc	4 バイト
概要	HDCP 非対応エミュレーション設定状態を表示します。	
説明	・各入力に現在設定されている HDCP 非対応エミュレーション設定状態(ON/OFF)を表示します。 ・OFF で通常動作(HDCP 対応機器モード)、ON で HDCP 非対応機器モードです。	

コマンド	xddc△C△N	8 バイト
概要	HDCP 非対応エミュレーションを設定します。	
説明	・C は書き換え先となる入力チャネル番号で、1～8が IN1～8に、0 が全入力一括対象となります。 ・N は設定値で、0 または 1 を指定します。0 は OFF(通常動作)、1 は ON です。工場出荷時は 0 です。 ・正常に書き込みが完了すると、Preset write successfully.とメッセージされます。 ・例えば「xddc△2△1」は「IN2 の HDCP 非対応エミュレーションを ON にする」という意味になります。	

コマンド	copy△S△D	8 バイト
概要	外部に繋いだ機器の EDID 情報を、本機入力部の EDID メモリへコピーします。	
説明	・S は 1～4の整数で、OUT1～4のコピー元を指定します。 ・D は 0～8の整数で、IN1～8のコピー先を指定します。0 は全入力一括対象となります。 ・例えば「copy△2△0」は「OUT2 に繋がる機器の EDID メモリ内容を、IN1～8の全ての EDID メモリへコピーする」という意味になります。 ・正常に書き込みが完了すると、Copy done successfully.とメッセージされます。 ・コピー元装置の EDID データを読み取れない場合や、異常なデータ(チェックサムエラー)を検出した場合、操作は中止され、メモリ内容は変化しません。	

コマンド	format	6 バイト
概要	映像出力のカラー形式を出力チャネル毎に表示します。	
説明	・0 がスルー(入力形式＝出力形式), 1 が RGB 0～255(出荷時設定), 2 が RGB 16～235, 3 が YPbPr 4:4:4 形式、 4 が YPbPr 4:2:2 形式を表します。	

コマンド	format△N△V	10 バイト
概要	映像出力のカラー形式を設定します。	
説明	・N は出力チャネル番号で、1～4が OUT1～4に、0 が全出力一括対象となります。 ・V はカラー形式で、0～4 の整数を指定します。0 がスルー(入力形式＝出力形式), 1 が RGB(0～255), 2 が RGB(16～235), 3 が YPbPr 4:4:4 形式、 4 が YPbPr 4:2:2 形式を表します。	

コマンド	txeq	4 バイト
概要	出力プリエンファシス機能の現在設定値を出力チャネル毎に表示します。	
説明	・0 が 0dB, 1 が+2dB, 2 が+4dB, 3 が+6dB を表します。	

コマンド	txeq△N△V	8 バイト
概要	出力プリエンファシス機能の補償量を設定します。	
説明	・N は出力チャネル番号で、1～4が OUT1～4に、0 が全出力一括対象となります。 ・V は補償量で、0～3 の整数を指定します。0 が 0dB, 1 が+2dB, 2 が+4dB, 3 が+6dB を表します。 ・例えば「txeq△0△2」は「全ての出力の補償量を+4dB に設定する」という意味になります。	

コマンド	bgc	3 バイト
概要	HDCP に対応していないディスプレーに HDCP ソースを出力した場合のミュートカラーを表示します。	
説明	・R,G,B 各々0～255 の数値です。	

コマンド	bgc△R△G△B	9～15 バイト
概要	HDCP に対応していないディスプレーに HDCP ソースを出力した場合のミュートカラーを設定します。	
説明	・R,G,B は各々0～255 の数値で、赤,緑,青に対応します。全出力共通の設定となります。 ・例えば「bgc△255△0△255」は、「ミュートカラーをマゼンタに設定する」という意味になります。	

コマンド	tmds	4 バイト
概要	TMDS 出力の形式を出力チャネル毎に表示します。	
説明	・0 が Auto, 1 が強制 DVI, 2 が強制 HDMI を表します。	

コマンド	tmds△N△V	8 バイト
概要	TMDS 出力の形式を設定します。	

説明	・N は出力チャネル番号で、1～4が OUT1～4に、0 が全出力一括対象となります。 ・V は形式で、0～2 の整数を指定します。0 が Auto，1 が強制 DVI，2 が強制 HDMI を表します。 ・例えば「tmds△0△1」は「全ての出力を強制 DVI 形式に設定する」という意味になります。

15.外部通信制御

15-1.コントロールコード表

機能概要	コマンド	HEX コード	備考
AUDIO＆VIDEO モード	AV	41H 56H	
VIDEO モード	V	56H	
AUDIO モード	A	41H	
映像／音声／連動モード取得	mode	6DH 6FH 64H 65H	
INPUT OFF	q	71H	後続はカンマと最大 3 桁の整数
OUTPUT ALL	r	72H	最大 3 桁の整数とカンマの後続
MEMORY IN	s	73H	後続はカンマと最大 3 桁の整数
MEMORY OUT	t	74H	後続はカンマと最大 3 桁の整数
MEMORY 内容読み出し	y	79H	後続はカンマと最大 3 桁の整数
MEMORY 番号読み出し	mem	6DH 65H 6DH	
映像 DATA READ	w	77H	
音声 DATA READ	wa	77H 61H	
映像＆音声 DATA READ	wva	77H 76H 61H	
出力番号指定 DATA READ	z	7AH	後続は最大 3 桁の整数
キーロック設定	kl	6BH 6CH	
キーロック解除	ku	6BH 75H	
キーロック状態取得	ky	6BH 79H	
カンマ	,	2CH	入力と出力の区切りです
セミコロン	;	3BH	一斉実行のためのデリミタです
キャリッジリターン	CR	0DH	コマンドを実行します
応答要求	?	3FH	コマンドを実行します
EDID 書き換え	ddc	64H 64H 63H …	P.24を参照下さい。
TELNET 接続	telnet	74H 65H 6CH 6EH 65H 74H	P.11を参照下さい。
TELNET 切断	logout	6CH 6FH 67H 6FH 75H 74H	

注：CR はキャリッジリターンを示します。16 進数の 0DH(10 進数の 13)です。

15-2.キャラクタコード表

下位4bit(16進表記)	0	1	2	3	4	5	6	7
0			SP	0	@	P	`	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			“	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7			’	7	G	W	g	w
8			(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A			*	:	J	Z	j	z
B			+	;	K	[	k	{
C			,	<	L	¥	l	|
D	CR		-	=	M	]	m	}
E			.	>	N	^	n	~
F			/	?	O	_	o	

(列見出し：上位4bit)

例：「A」は上位4bitが4、下位4bitが1なので、41H(10進数の65)となります。

注：本機のコマンドで使用しないキャラクタは網掛けしています。(TELNET ログイン後のコマンドは除きます。)

注：CR はキャリッジリターンを示します。16進数の0DH(10進数の13)です。

注：SP は半角スペースを示します(本機では使用していません)。

◆ご注意：これ以降、本書において、送受信するキャラクタは囲み文字で表記します。例えば、123 は 3 バイトで、キャラクタコードの 31H 32H 33H を意味します。ただし、キャリッジリターンを表すキャラクタコードの 0DH は 1 バイトですが CR と表記します。(キャラクタコードの 43H 52H ではありません。)

15-3.データ通信方式の概要

- 本機とホストコンピュータとの接続方法は、①RS-232C，②LAN(TCP)，③LAN(UDP)の 3 通りあり、全て同じコントロールコードで動作します。
- 複数の通信方式を同時に使用することも可能です。この場合、基本的にはデータを受信した順番(コマンド成立ごと)に処理します。なお、矛盾する制御(例えば RS-232C で「INPUT 1 を OUTPUT 1」、LAN で「INPUT 2 を OUTPUT 1」に設定)をほぼ同時に受信した場合、どちらが優先するかは不定となりますのでご注意下さい。
- 映像と音声の切り換えモードは、①映像と音声を連動(V&A)、②映像専用(V)、③音声専用(A)の 3 モードあります。それぞれの接続方法毎に独立してモードを保持しています。(TCP 接続の場合は、さらにホストコンピュータ毎にも独立しています。)また、電源投入直後はそれぞれ V&A モードです。
- 本機内部のコマンド受信バッファは、CR または ; を受信すると、それまでに受信したキャラクタを解析します。CR を受信すると、それまでの解析結果が正常であれば即時実行します。; を受信すると、解析結果が正常であれば実行待ち専用のバッファに格納し、受信バッファは開放されます。なお、コマンド受信バッファは受信時刻の管理をしていません。

・ 戻り値のあるコマンドを発行した場合、戻り値が完結してから次のコマンドを発行して下さい。

・ 戻りバイト数の比較的大きいコマンド(wva CR 等)を繰り返して発行する場合、短周期になるほどパフォーマンスに影響を与えます。特に複数のホストコンピュータで多元通信する場合は、発行周期を無意味に短くなさらないようにご配慮下さい。

・ 電源投入後、初期化の完了を確認するには、mode CR や ? 等の戻り値のあるコマンドを発行します。戻り値が得られれば、初期化は完了していると判断して下さい。

◆ご参考：従来の RGBS, SW, VSW シリーズ等の、通信方式 B のコントロールコードを用いた制御ソフトウェアは、本機の映像＆音声連動モードと互換性があります。

15-4.コマンドの例

例 1.映像・音声モードを切り換える場合

・ 映像・音声連動切換モード(V&A)に設定する

キャラクタ：	A	V	;
HEX コード：	41H	56H	3BH

この後、「A;」または「V;」コマンドを受信するまで、「映像・音声連動モード」が保持されます。

例 2.単一のクロスポイントを切り換える場合

・ INPUT 5 を OUTPUT 2 にセットする

キャラクタ：	5	,	2	CR
HEX コード：	35H	2CH	32H	0DH

・ OUTPUT 1 を OFF にセットする

キャラクタ：	q	,	1	CR
HEX コード：	71H	2CH	31H	0DH

例 3. 複数のポイントを切り換える場合

・ INPUT 4 を OUTPUT 1 に、INPUT 3 を OUTPUT 2 にセットする

キャラクタ：	4	,	1	;	3	,	2	CR
HEX コード：	34H	2CH	31H	3BH	33H	2CH	32H	0DH

・ INPUT 2 を OUTPUT 1～4にセットする

キャラクタ：	2	,	r	CR
HEX コード：	32H	2CH	72H	0DH

例 4. メモリへ記憶する場合

・ 現在のクロスポイント設定状態を、メモリ番号 3 に記憶する

キャラクタ：	s	,	3	CR
HEX コード：	73H	2CH	33H	0DH

例 5. メモリを読み出す場合

・ メモリ番号 4 の内容を読み出してクロスポイントを設定する

キャラクタ：	t	,	4	CR
HEX コード：	74H	2CH	34H	0DH

15-5.コマンドの受信確認応答

・ CR の代わりに ? を受信すると、本機は応答を返します。

・ ? 以前に受信したコマンドにおいて、余分なキャラクタを含まない適切なコマンドなら $ を返します。余分なキャラクタが含まれていたり、解釈できないコマンドなら ! を返します。

送信キャラクタ(例) ? 1,1;02,02?
戻り値 ! $
↑無意味なコマンドなので ! を戻します

・ データリード等、元々応答がある場合、CR の代替として、$ または ! を返します。

送信キャラクタ w? Zw?
戻り値(例) 001;002$ 001;002!
↑Z が余分なので ! を戻します

15-6.コマンドリファレンス

映像&音声連動モードに設定します。		
コマンド	AV CR	3 バイト
戻り値	なし	―――
説明	AV	半角大文字の'A'と'V'です。キャラクタコードは 41H 56H です。
備考	・ このコマンドが実行されると、電源の再起動、または V CR , A CR のいずれかのコマンドを受信するまでモードは保持されます。 ・ この設定は、通信接続の種別(RS-232C 等)毎に個別に保持されます。 ・ 電源投入後の初期状態は、常に映像&音声連動モードであり、電源 OFF 直前の状態を復元しません。 ・ CR の代わりに ; でも同じ動作となります。	

映像モードに設定します。		
コマンド	V CR	2 バイト
戻り値	なし	―――
説明	V	半角大文字の'V'です。キャラクタコードは 56H です。
備考	・ このコマンドが実行されると、電源の再起動、または AV CR , A CR のいずれかのコマンドを受信するまでモードは保持されます。 ・ この設定は、通信接続の種別(RS-232C 等)毎に個別に保持されます。 ・ 電源投入後の初期状態は、常に映像&音声連動モードであり、電源 OFF 直前の状態を復元しません。 ・ CR の代わりに ; でも同じ動作となります。	

音声モードに設定します。		
コマンド	A CR	2 バイト
戻り値	なし	―――
説明	A	半角大文字の'A'です。キャラクタコードは 41H です。

備考	・ このコマンドが実行されると、電源の再起動、または AV CR , V CR のいずれかのコマンドを受信するまでモードは保持されます。 ・ この設定は、通信接続の種別(RS-232C 等)毎に個別に保持されます。 ・ 電源投入後の初期状態は、常に映像＆音声連動モードであり、電源 OFF 直前の状態を復元しません。 ・ CR の代わりに ; でも同じ動作となります。

現在設定されている映像／音声の切り替えモードを取得します。

コマンド	mode CR		5 バイト
戻り値	AV CR または V CR または A CR		2～3 バイト
説明	mode	キャラクタコードは 6DH 6FH 64H 65H です。	
	AV	映像＆音声連動モードであることを表します。	
	V	映像モードであることを表します。	
	A	音声モードであることを表します。	
備考	・ 切り替えモードは、通信接続毎に独立しています。		

クロスポイントの設定を変更します。

コマンド	［入力番号］,［出力番号］CR（または ; ）		4～8 バイト可変
戻り値	なし		―――
説明	［入力番号］	入力番号を 1 ～ 008 の最大 3 桁の整数で表します。OFF を選択する場合は q(71H)を指定します。	
	,	入力番号と出力番号の区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。	
	［出力番号］	出力番号を 1 ～ 004 の最大 3 桁の整数で表します。ALL を選択する場合は r(72H)を指定します。	
備考	・ 後続に CR を送ると実行します。別のクロスポイントも同時に切り換えたい場合は、;で繋ぎ、最後に CR を送信します。 ・ 例えば、入力(または出力)番号 2 を指定する場合、 2 02 002 のいずれでも同じ動作となります。 ・ ; により実行保留中のクロスポイント設定は、 w CR 等の取得に反映されません。 ・ 無効な入力番号または出力番号を指定した場合、コマンドは破棄されます。		

指定した出力番号の映像および音声クロスポイントの状態を取得します。			
コマンド	z［出力番号］CR		3～5 バイト可変
戻り値	［VOUT］/［AOUT］CR		8 バイト
説明	z	半角小文字の'z'です。キャラクタコードは 7AH です。	
	［出力番号］	映像および音声の出力番号を 1 ～ 004 の最大 3 桁の整数で指定します。	
	［VOUT］ ［AOUT］	出力番号で指定された出力に設定されている映像入力および音声入力番号をそれぞれ 000 ～ 008 の 3 桁の整数で戻します。000 は OFF が選択されていることを表します。	
	/	映像と音声の区切りのスラッシュ(キャラクタコードは 2FH)で、4 バイト目に出力されます。	
	CR	戻り値の終端を表します。8 バイト目に出力されます。	

映像クロスポイントの状態を取得します。			
コマンド	w CR		2 バイト
戻り値	［VOUT1］;［VOUT2］;［VOUT3］;［VOUT4］CR		16バイト
説明	w	半角小文字の'w'です。キャラクタコードは 77H です。	
	［VOUTn］	映像出力 n に設定されている映像入力番号を 000 ～ 008 の 3 桁の整数で戻します。000 は OFF が選択されていることを表します。	
	;	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。	
	CR	戻り値の終端を表します。16バイト目に出力されます。	
備考	映像＆音声／映像／音声のモードに拘わらず、映像の状態を戻します。		

音声クロスポイントの状態を取得します。			
コマンド	wa CR		3 バイト
戻り値	［AOUT1］;［AOUT2］;［AOUT3］;［AOUT4］CR		16バイト
説明	wa	半角小文字の'w'と'a'です。キャラクタコードは 77H 61H です。	
	［AOUTn］	音声出力 n に設定されている音声入力番号を 000 ～ 008 の 3 桁の整数で戻します。000 は OFF が選択されていることを表します。	
	;	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。	
	CR	戻り値の終端を表します。16バイト目に出力されます。	
備考	映像＆音声／映像／音声のモードに拘わらず、音声の状態を戻します。		

映像および音声クロスポイントの状態を取得します。			
コマンド	wva CR		4バイト
戻り値	[VOUT1] ; [VOUT2] ; [VOUT3] ; [VOUT4] / [AOUT1] ; [AOUT2] ; [AOUT3] ; [AOUT4] CR		32バイト
説明	wva	半角小文字の'w'と'v'と'a'です。キャラクタコードは77H 76H 61Hです。	
	[VOUTn] [AOUTn]	映像(または音声)出力nに設定されている映像(または音声)入力番号を 000 ～ 008 の3桁の整数で表現して戻します。000 はOFFが選択されていることを表します。	
	;	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは3BHです。	
	/	映像クロスポイントの終端を表すスラッシュです。キャラクタコードは2FHです。	
	CR	戻り値の終端を表します。32バイト目に出力されます。	
備考	戻りバイト数が多いため、ホスト側受信バッファのサイズとフロー制御にご留意下さい。		

現在のクロスポイント状態をメモリへ書き込みます。			
コマンド	s , [メモリ番号] CR		4～6バイト可変
戻り値	なし		―――
説明	s	半角小文字の's'です。キャラクタコードは73Hです。	
	,	区切りのカンマです。キャラクタコードは2CHです。	
	[メモリ番号]	1 ～ 008 のメモリ番号を最大3桁で指定します。	
備考	・映像＆音声／映像／音声モードの影響を受けます。MODE SW7 の影響は受けません。例えば音声モードに設定されている場合、映像のクロスポイントメモリ内容は変更されません。 ・例えばメモリ番号 4 を指定する場合、4 04 004 のいずれでも同じ動作となります。 ・s , 129 CR のような無効なパラメータを指定した場合、コマンドは破棄されます。		

メモリ上のクロスポイント設定を読み出して設定します。			
コマンド	t , [メモリ番号] CR		4～6バイト可変
戻り値	なし		―――
説明	t	半角小文字の't'です。キャラクタコードは74Hです。	
	,	区切りのカンマです。キャラクタコードは2CHです。	
	[メモリ番号]	1 ～ 008 のメモリ番号を最大3桁で指定します。	
備考	・映像＆音声／映像／音声モードの影響を受けます。MODE SW7 の影響は受けません。例えば映像モードに設定されている場合、音声のクロスポイントは変更されません。 ・例えばメモリ番号4を指定する場合、4 04 004 のいずれでも同じ動作となります。 ・t , 129 CR のような無効なパラメータを指定した場合、コマンドは破棄されます。		

現在のクロスポイント状態と同一内容のメモリ番号を取得します。			
コマンド	mem CR		4 バイト
戻り値	[VMEM] / [AMEM] CR		8 バイト
説明	mem	キャラクタコードは 6DH 65H 6DH です。	
	[VMEM] [AMEM]	映像および音声の現在のクロスポイントと一致する内容のメモリ番号を、それぞれ 000 ～ 008 の 3 桁で戻します。000 は一致するメモリ番号が存在しないことを表します。	
備考	・ 複数のメモリ番号が一致する場合、小さい方の番号を戻します。		

メモリ番号を指定して、その内容を読み出します。現在のクロスポイントは変更されません。			
コマンド	y , [メモリ番号] CR		4～6 バイト可変
戻り値	[VMEM1] ; [VMEM2] ; [VMEM3] ; [VMEM4] / [AMEM1] ; [AMEM2] ; [AMEM3] ; [AMEM4] CR		32バイト
説明	y	半角小文字の'y'です。キャラクタコードは 79H です。	
	,	区切りのカンマです。キャラクタコードは 2CH です。	
	[VMEMn] [AMEMn]	[メモリ番号]で指定したメモリ内の、映像(または音声)出力 n に設定されている映像(または音声)入力番号を 000 ～ 008 の 3 桁の整数で表現して戻します。000 は OFF が設定されていることを表します。	
	;	区切りのセミコロンです。キャラクタコードは 3BH です。	
	/	映像クロスポイントメモリの終端を表すスラッシュです。キャラクタコードは 2FH です。	
	CR	戻り値の終端を表します。32バイト目に出力されます。	

操作パネルのキーロックを設定します。			
コマンド	kl CR		3 バイト
戻り値	なし		―――
説明	kl	半角小文字の'k'と'l'です。キャラクタコードは 6BH 6CH です。	
備考	・ 既にキーロック設定中に本コマンドを発行した場合、コマンドは破棄されます。		

操作パネルのキーロックを解除します。			
コマンド	ku CR		3 バイト
戻り値	なし		―――
説明	ku	半角小文字の'k'と'u'です。キャラクタコードは 6BH 75H です。	
備考	・ 既にキーロック解除状態で本コマンドを発行した場合、コマンドは破棄されます。		

操作パネルのキーロック状態を取得します。		
コマンド	ky CR	3バイト
戻り値	FREE CR または LOCK CR	5バイト
説明	ky	半角小文字の'k'と'y'です。キャラクタコードは6BH 79Hです。
	FREE	キーロックが解除されています。キャラクタコードは46H 52H 45H 45H です。
	LOCK	キーロックが設定されています。キャラクタコードは4CH 4FH 43H 4BH です。

EDIDプリセットデータ番号を取得します。		
コマンド	ddc CR	4バイト
戻り値	[OUT1] ; [OUT2] ; [OUT3] ; [OUT4] CR	16バイト
説明	ddc	キャラクタコードは64H 64H 63Hです。
	[OUTn]	入力チャネル番号nに設定されているEDIDプリセット番号を000 ～ 016の3桁で戻します。cpy は外部データをコピーしたデータOFFが選択されていることを表します。
	CR	戻り値の終端を表します。16バイト目に出力されます。

EDIDプリセットデータ番号を設定します。		
コマンド	ddc [入力番号] # [プリセット番号] CR	11バイト
戻り値	なし	―――
説明	ddc	キャラクタコードは64H 64H 63Hです。
	[入力番号]	入力チャネル番号を表す固定長 3 桁の数値で、000～008 を指定します。000 は全チャネル一括指定です。
	#	キャラクタコードは23Hです。
	[プリセット番号]	固定長3桁の十進数値で、000～016 を指定します。
例1	ddc003#000	入力チャネル番号 3 のプリセットデータを No.0(デフォルト)に書き換えます。
例2	ddc000#001	全ての入力チャネルのプリセットデータをNo.1に書き換えます。
備考	設定は、不揮発メモリに記憶されます。このコマンドでは、外部データのコピーはできません。	

15-7.RS-232C 用ケーブルの結線

本機(D-SUB 9 ピンオス) 端子 No	信号名	方向	外部制御機器(D-SUB 9 ピン) 端子 No	信号名	(D-SUB 25 ピン) ※1
1	NC(未接続)		1	DCD(キャリア検出)	8
2	TXD(送信データ)	→	2	RXD(受信データ)	3
3	RXD(受信データ)	←	3	TXD(送信データ)	2
4	DSR(6 ピンと短絡)	←	4	DTR(データ端末レディ)	20
5	GND(信号グランド)	——	5	GND(信号グランド)	7
6	DTR(4 ピンと短絡)	→	6	DSR(データセットレディ)	6
7	CTS(送信可)	←	7	RTS(送信要求)	4
8	RTS(送信要求)	→	8	CTS(送信可)	5
9	NC(未接続)		9	RI(被呼表示)	22

※1：外部制御機器側が D-SUB 25 ピンの場合の端子番号

・ コンピュータと接続する場合、RS-232C ケーブルはストレートケーブルをご使用下さい。

15-8.RS-232C の通信フォーマット

パリティーチェック	無し
データビット長	8 ビット
ストップビット長	1 ビット
ハードフロー	RS-232C：ON
ソフトフロー(Xパラメータ)	RS-232C：OFF
通信方式	全二重
通信速度	2400,4800,9600,19200,38400 bps(MODE SW にて切り換え可能)

・ 工場出荷時の通信速度は 9600 bps に設定しています。変更する場合は、後面パネルの MODE SW を下表に従って設定し、電源を再投入して下さい。

MODE SW1	MODE SW2	MODE SW3	通信速度
OFF	ON	OFF	2400 bps
ON	OFF	OFF	4800 bps
OFF	**OFF**	**OFF**	**9600 bps**
ON	ON	ON	19200 bps
OFF	ON	ON	38400 bps
上記以外			使用できません

15-9.LAN ケーブルの結線

・ 本機の LAN コネクタは RJ-45 です。ハブやルータと本機を接続する場合はストレートケーブルを使用して下さい。ハブやルータを介さずにコンピュータと本機を 1 対 1 で直結する場合は、クロスケーブルを使用して下さい。

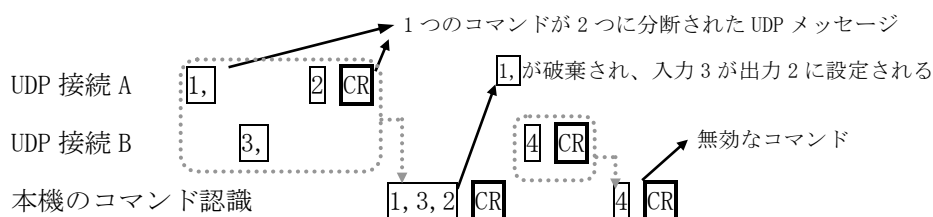
・ LAN ケーブルによる、本機から他機への給電、および他機から本機への受電(IEEE802.3af 規格の PoE：Power over Ethernet)は対応していません。ただし、別途電源が与えられていれば、PoE 対応機器と通信することは可能です。

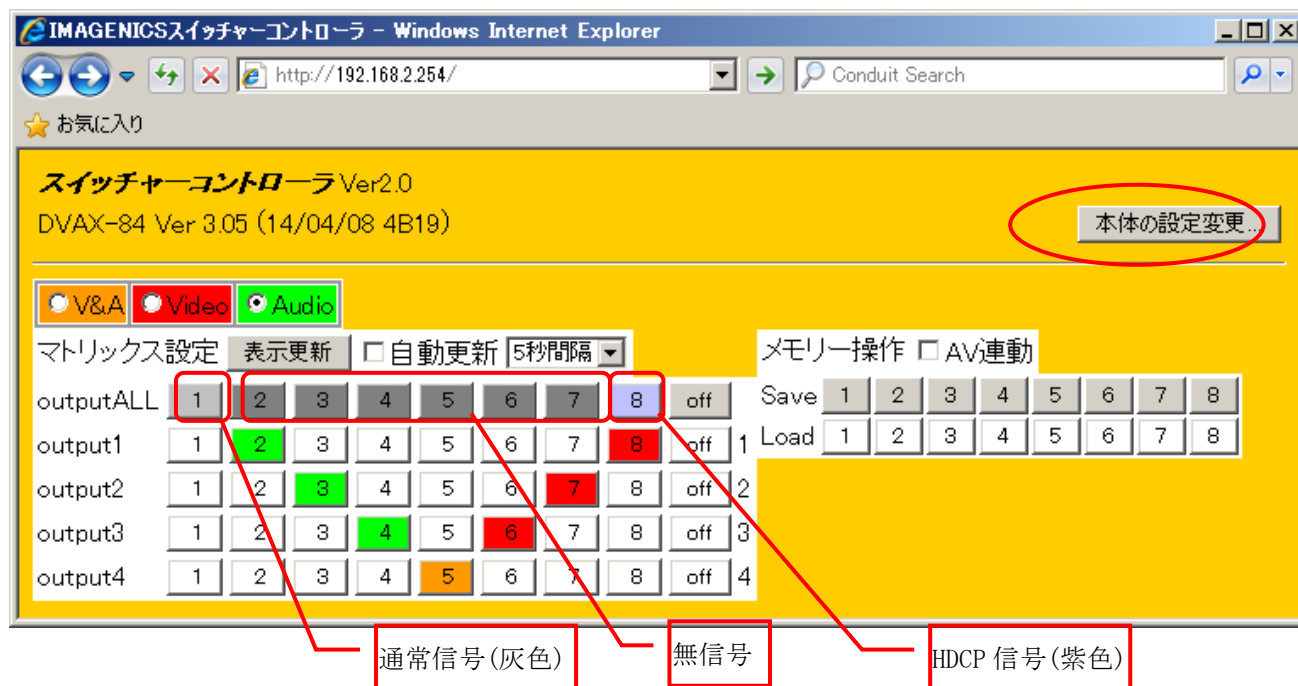
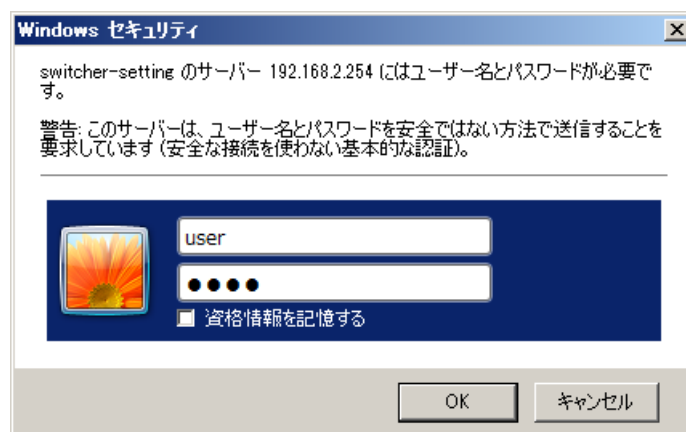
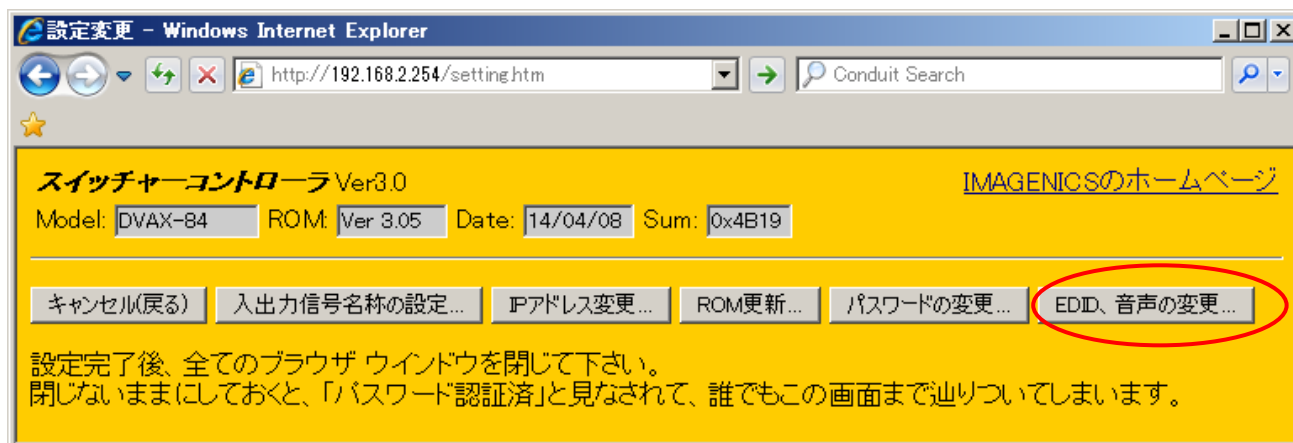
本機(RJ-45)			外部制御機器(RJ-45)	
端子 No	信号名	方向	端子 No	信号名
1	TXD+	→	1	RXD+
2	TXD-	→	2	RXD-
3	RXD+	←	3	TXD+
4	NC(未接続)	——	4	——
5	NC(未接続)	——	5	——
6	RXD-	←	6	TXD-
7	NC(未接続)	——	7	——
8	NC(未接続)	——	8	——

15-10.TCP、UDP の通信フォーマット

TCP ポート番号	1300　(1024～65535 に変更可能)
UDP ポート番号	1300　(1024～65535 に変更可能)
通信方式	全二重
通信速度	10 Mbps, 100 Mbps

・ TCP による同時接続は最大 32 までです。つまり、本機 1 台に対して、32 台のコンピュータ等から TCP のコマンド送受信が可能です。受信コマンドはコンピュータ毎に区別して処理します。

・ 上記 TCP に対して、UDP の場合は、通信先と相互の接続確立をしないため、同時接続台数に上限はありませんが、受信コマンドはコンピュータ毎に区別されませんので、下図の様に、一つの電文が複数のパケットに分断されないようにご使用下さい。

15-11.Web ブラウザによる制御

・ ブラウザより本機の IP アドレスを指定すると、ブラウザ上にコントロール画面が現れます。画面に従って各種の制御が可能です。
・ 本機 1 台に対して開けるブラウザは 2 つまでです。例えば、1 台のコンピュータで同時に 2 つのブラウザを開いている場合は、他のコンピュータでブラウザを開くことは出来ません。

・「本体の設定変更...」ボタンを押すと認証を要求されますので、ユーザー名とパスワードを入力して下さい。ユーザ名は常に「user」です。工場出荷時のパスワードは「user」で、変更が可能です。(☞P. 11)

・次の画面が表示されたら、変更したい項目のボタンを押し、画面に従って操作して下さい。

・ 「EDID、音声の変更...」ボタンを押すと、次の画面が表示されます。各項目を編集したら最後に「設定反映」ボタンを押すと本体に反映されます。

◆ご注意：本機能をご使用の際、ブラウザの JavaScript(アクティブ スクリプト)機能は必ず「有効」に設定して下さい。

◆ご注意：「Internet Explorer Ver.7 または Ver.8」および「Fire Fox Ver.13」以外のブラウザでの動作確認は実施しておりません。

16.外部パラレル制御とタリー出力

16-1.PARALLEL REMOTE コネクタピン配列

・ PARALLEL REMOTE 1 が OUT 1 と OUT 2 に、PARALLEL REMOTE 2 が OUT 3 と OUT 4 に対応します。

・ PARALLEL REMOTE 1／2 ともにピン配列は共通ですが、**PARALLEL REMOTE 2 側は**、下表の”信号名”列の **OUT 1 を OUT 3 に、OUT 2 を OUT 4 と読み替えて下さい。**

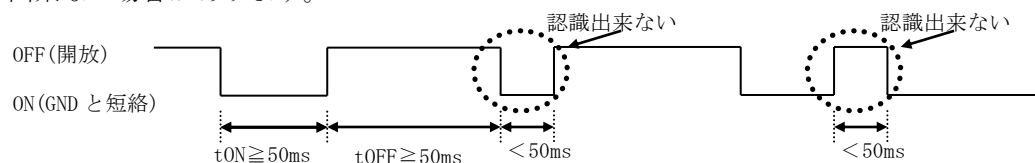
アンフェノール 50 ピンコネクタ　第一電子工業(株)社製 57F-40500

ピン No	信号名	ピン No	信号名
1	5V	26	5V
2	GND	27	GND
3	KEY LOCK INPUT	28	KEY LOCK TALLY
4	BUSY OUT	29	OUT 1 INPUT SELECT OFF
5	OUT 1 TALLY OFF	30	OUT 1 INPUT SELECT 1
6	OUT 1 TALLY 1	31	OUT 1 INPUT SELECT 2
7	OUT 1 TALLY 2	32	OUT 1 INPUT SELECT 3
8	OUT 1 TALLY 3	33	OUT 1 INPUT SELECT 4
9	OUT 1 TALLY 4	34	OUT 1 INPUT SELECT 5
10	OUT 1 TALLY 5	35	OUT 1 INPUT SELECT 6
11	OUT 1 TALLY 6	36	OUT 1 INPUT SELECT 7
12	OUT 1 TALLY 7	37	OUT 1 INPUT SELECT 8
13	OUT 1 TALLY 8	38	OUT 2 INPUT SELECT OFF
14	OUT 2 TALLY OFF	39	OUT 2 INPUT SELECT 1
15	OUT 2 TALLY 1	40	OUT 2 INPUT SELECT 2
16	OUT 2 TALLY 2	41	OUT 2 INPUT SELECT 3
17	OUT 2 TALLY 3	42	OUT 2 INPUT SELECT 4
18	OUT 2 TALLY 4	43	OUT 2 INPUT SELECT 5
19	OUT 2 TALLY 5	44	OUT 2 INPUT SELECT 6
20	OUT 2 TALLY 6	45	OUT 2 INPUT SELECT 7
21	OUT 2 TALLY 7	46	OUT 2 INPUT SELECT 8
22	OUT 2 TALLY 8	47	NC
23	NC	48	NC
24	NC	49	NC
25	NC	50	NC

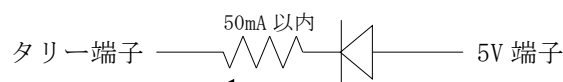
・ NC ピンには何も接続せず、開放のままとして下さい。

16-2.パラレルリモートの使用方法

・ KEY LOCK INPUT および OUT x INPUT SELECT x の接点は、モーメンタリスイッチ(ノンロック)により、希望する接点と GND を短絡してください。

・ トランジスタのオープンコレクタ等による無電圧接点も使用可能です。この場合、スイッチの開閉を認識するために必要となる最小パルス幅は ON/OFF ともに 50ms です。50ms 未満の場合、認識出来ない場合があります。

・ 後面パネルの MODE SW8 を ON に設定すると、キーロック中もパラレルリモートの操作をすることが可能です。MODE SW8 が OFF の場合、キーロック中はパラレルリモートによる操作も無効となります(出荷時設定)。

・ 5V 端子は本機からの出力です。PARALLEL REMOTE 1 と PARALLEL REMOTE 2 の**合計で 400mA 以内**となるようにご使用下さい。個々は 300mA が最大値です。例えば、PARALLEL REMOTE 2 が未使用でも、PARALLEL REMOTE 1 は 300mA 以内でご使用下さい。

・ BUSY OUT、KEY LOCK TALLY、OUT x TALLY x の各ピンは、Low アクティブのオープンコレクタ出力です。本機は電流制限抵抗を内蔵していませんので、各端子とも 50mA 以下となるように外部電流制限抵抗を挿入して下さい。非アクティブ時の耐圧は最大+30V です。

17.トラブルシューティング

17-1.絵が映らない場合

① 本機からディスプレーまでのケーブルを短くすると正常に表示されませんか？
⇒ 正常に映る場合、出力プリエンファシスの設定により、回避できる場合があります。(☞ P.10)

② 映像ソースから本機までのケーブルを短くすると正常に表示されませんか？
⇒ 正常に映る場合、システムの伝送能力を超えていると考えられます。ケーブルを必要最小限の長さに抑える、太めで高品質ケーブルを使用する、別売の **DAE-30** を途中に挿入する等をお試し下さい。

③ ケーブルを代替品に繋ぎ変えると正常に表示されませんか？
⇒ ケーブルの断線やコネクタ部の接触不良等に起因する障害は最もよくあるケースです。正常動作中のケーブルと一時的に繋ぎ変えてご確認されることをお薦めします。

④ パソコンが節電状態になっていないことをご確認下さい。

⑤ ディスプレーの解像度が“OUT OF RANGE”になっていませんか？
⇒ ディスプレーの表示可能解像度及び映像ソースの出力解像度をご確認下さい。

⑥ 著作権保護された映像ソースだけが映らない場合、途中に HDCP 非対応の機器が挿入されていないかご確認下さい。

17-2.RS-232C が動作しない場合

① コマンドの CR を本機へ送った直後に、前面パネルの BUSY のランプは点灯しますか？
・ 何も点灯しない場合は、ケーブルの断線や，誤ってクロスケーブルが使用されていないか等を、テスター等でご確認下さい。他に、RTS，CTS が正しく接続されていることもご確認下さい。

② コンピュータ側の通信フォーマットは正しく設定されていますか？
・ 前述の「**RS-232C の通信フォーマット**」(☞ P.25)に合わせてコンピュータを設定してください。

・ 工場出荷時の通信速度は、9600 bps に設定されています。

③ コントロールコード表に示されていないコードが送信されていませんか？
・ RS-232C ラインモニタ等でご確認下さい。

・ コントロールコードの大文字と小文字は区別されますのでご注意下さい。

17-3.Ethernet が動作しない場合

・ 対向機器と電気的に正常接続すると、何も通信していなくとも、必ず本機⑥(RJ-45 コネクタ)のランプが点灯しているはずです。何も点灯していない場合、ネットワーク機器の電源状態やケーブルに断線がないかをご確認下さい。

・ コマンドプロンプト画面等から本機に対して「ping」コマンドを発行して下さい。不通の場合は、ネットワーク管理者にご相談の上、IP アドレス、サブネットマスク等の設定を再確認して下さい。(☞ P.12,26)

・ ネットワーク機器を介在せずにコンピュータと本機を直結する場合、クロスケーブルを使用して下さい。

18.主な仕様

映像信号方式	:TMDS 信号 (デジタル RGB 24 ビットフルカラー、HDMI 系 YPbPr 4:4:4 または 4:2:2) ピクセルクロック 25 MHz ～ 165 MHz(VGA@60 ～ UXGA@60 及び WUXGA@60 Reduced Blanking)
デジタル映像入力	:DVI Rev1.0 規格準拠 DVI-D 24 ピンコネクタ (シングルリンク) 8 系統
デジタル映像出力	:DVI Rev1.0 規格準拠 DVI-D 24 ピンコネクタ (シングルリンク) 4 系統
EDID エミュレーション	:入力系統毎に、内蔵プリセットデータ 17 種類または外部機器よりコピー
入力ケーブル補償範囲	:0 m～40 m(弊社製 DVI ケーブルにて弊社製機器と接続した場合)
出力プリエンファシス	:出力系統毎に独立して 0 dB, 2 dB, 4 dB, 6 dB より選択
音声入力	:-10 dBu 50 kΩ 不平衡 2 チャンネル 8系統 (RCA ピンジャック)
音声入力アッテネータ	:系統毎に、+3 dB, 0 dB, -3 dB, -6 dB より選択
音声出力	:-10 dBu (10 kΩ 以上負荷時) 150 Ω 不平衡 2 チャンネル4系統 (RCA ピンジャック)
音声周波数特性	:10 Hz ～ 20 kHz にて、±1 dB 以内
音声 S/N 比	:85 dB 以上
音声クロストーク	:80 dB 以上
音声歪率	:0.01 % 以下
音声最大入力レベル	:+10 dBu (アッテネータ 0 dB 時)
音声エンベデッド	:48 kHz 24 bit リニア PCM 2 チャンネル
音声デエンベデッド	:32 kHz ～ 48 kHz 24 bit リニア PCM 2 チャンネル、0 dBFs にて+10 dBu 出力
外部制御	:RS-232C (D-sub9 ピンオス), 10Base-T / 100Base-TX (RJ-45) パラレルリモート(アンフェノール 50 ピンメス)
動作温湿度範囲	:0 ℃ ～ 40 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH (ただし結露なき事)
保存温湿度環境	:-20 ℃ ～ 70 ℃ 20 % RH ～ 90 % RH (ただし結露なき事)
電源･消費電力	:AC 90 V ～ AC 240 V 50 Hz ・60 Hz 自動切り換え 最大 35 W
外形寸法･質量	:幅 422 mm × 高さ 88 mm × 奥行 229 mm (突起物を除く) 約 4.5 kg
付属品	:EIA 19 型ラックマウントアングル 1 組(2U)、国内専用電源ケーブル(3P-3SL)ロック機構付き、電源 3P-2P 変換アダプタ、電源スイッチカバー(SK-2)

※ HDCP ソースを入力する場合は、出力端子に接続される機器も HDCP に対応している必要があります。
※ HDMI 信号の CEC(コンシューマエレクトロニクスコントロール)および ARC には対応していません。
※ DVI-I(DVI-A)等のアナログ映像には対応していません。デジタル映像および HDMI 互換デジタル映像音声にのみ対応します。

仕様及び外観は改良のため予告なく変更する事がありますので、予めご了承下さい。

製造元　　イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。

フリーダイヤル　0120-480-980（全国共通）

東日本サポート TEL 03-3464-1418　西日本サポート TEL 06-6358-1712

本　　社　〒182-0022　東京都調布市国領町 1-31-5

東京営業所　〒150-0043　東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F　TEL 03-3464-1401

大阪営業所　〒534-0025　大阪市都島区片町 2-2-48　JEI 京橋ビル 3F　TEL 06-6354-9599

福岡営業所　〒812-0013　福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F　TEL 092-483-4011

この印刷物は再生紙と環境にやさしい植物油インキを使用しています。

1404HR V1.4